

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-129444

(43)Date of publication of application : 10.05.1994

(51)Int.Cl.

F16D 13/64

F16F 15/12

(21)Application number : 04-277100

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 15.10.1992

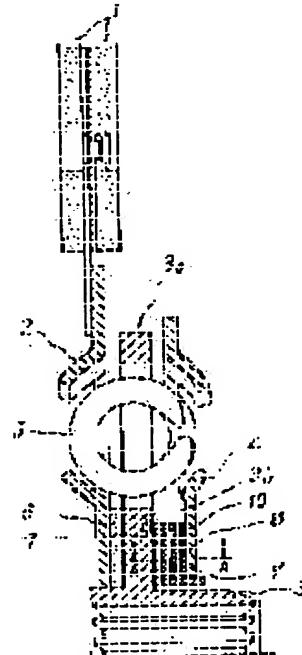
(72)Inventor : SUGIHARA SATOSHI

(54) CLUTCH DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To build a clutch disk whose hysteresis torque varies according to a twist angle.

CONSTITUTION: A relative rotation is produced in space between a plate 4 and a dish member 10 through a relative rotation between plates 2, 4 and a hub 3 conformed to transfer torque, and at this time, the dish member 10 alters the extent of compressive allowance of a disk spring 8 by means of a cam action between the plate 4 and the member 10, thereby altering the pressing frictional force of two washers 6, 7 with a flange 3a, namely, a hysteresis torque.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS**[Claim(s)]**

[Claim 1] While equipping one body of revolution with the hub which carried out drive association at the body of revolution of the plate by which friction engagement is carried out, and another side so that power transfer can be performed between two body of revolution In the clutch disc which is made to carry out rotation engagement under a buffer of between these plates and a hub, and gave hysteresis torque to relative rotation of this plate and a hub according to frictional force The clutch disc characterized by preparing the cam mechanism which changes said frictional force according to relative rotation of said plate and a hub.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Industrial Application] This invention relates to the clutch disc used for the dry clutch in a stick shift, and the lock-up clutch of the automatic gear change inside of a plane.

[0002]

[Description of the Prior Art] Friction engagement is carried out suitably at one body of revolution, and this seed clutch equips the body of revolution of another side with the clutch disc which carried out drive association, in order to perform power transfer or to stop this power transfer between two body of revolution. And as shown in JP,58-77926,A, as for this clutch disc, it is common to constitute, as usually shown in drawing 6 .

[0003] That is, the drive plate 2 by which friction engagement is carried out at the body of revolution of the method of top Norikazu, and the body of revolution of above-mentioned another side are equipped with the hub 3 which carried out drive association through clutch facing 1, and a retaining plate 4 is arranged to the hub-flange 3a side with an opposite drive plate 2. It really joins together with the rivet which does not illustrate a drive plate 2 and a retaining plate 4, and having two incomes with these rivets and notching which was formed in the periphery edge of hub-flange 3a and which is not illustrated restricts relative rotation with a drive plate 2 and a retaining plate 4, and a hub 3 to a predetermined include angle.

[0004] Moreover, a drive plate 2 and a retaining plate 4, and hub-flange 3a carry out drive engagement under a buffer through the well-known torsion spring 5. By this, it twists to the relative rotation (twisting angle) theta with a hub 3, the change property of Torque Tq serves as a drive plate 2 and a retaining plate 4 as [show / to drawing 7 / a broken line], and the inclination (twisting rigidity) is decided by the spring constant of the torsion spring 5. It can prevent that transfer of the torque by the clutch disc becomes steep in this way, and a clutch conclusion shock can be mitigated.

[0005] On the other hand, in order that this torsion spring 5 might produce the inclination to cause rotational vibration between a drive plate 2 and a retaining plate 4, and a hub 3 and might prevent this, the following cures were made from before. That is, the friction washers 6 and 7 are made to intervene and a disk spring 8 and a friction plate 9 are made to intervene further between the friction washer 7 and a retaining plate 4, respectively between a drive plate 2 and hub-flange 3a and between a retaining plate 4 and hub-flange 3a.

[0006] Thereby, a disk spring 8 makes it carry out friction contact of the friction washer 7 through a friction plate 9 by one side to be pressed by hub-flange 3a, and makes it carry out friction contact of the friction washer 6 through a retaining plate 4 and a drive plate 2 on the other hand according to reaction force to be pressed by hub-flange 3a. As frictional resistance will be given to the relative rotation between a drive plate 2 and a retaining plate 4, and a hub 3 by these frictions contact and a continuous line shows to drawing 7 , it is the hysteresis torque Tf. It can set up and the above-mentioned rotational vibration can be attenuated.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] a deer -- carrying out -- this conventional hysteresis set torque structure -- the phase pair of observations between a drive plate 2 and a retaining plate 4, and a

hub 3 -- since the clearance between a retaining plate 4 and a friction plate 7, i.e., the compression cost of a disk spring 8, is eternal regardless of a translocation -- hysteresis torque Tf as show in drawing 7, when the hysteresis torque which becomes the same, twists by all ******, and changes according to angle theta is require, the problem that where of it cannot respond to this demand produces.

[0008] This invention aims at offering the clutch disc to which such a demand may be satisfied.

[0009]

[Means for Solving the Problem] While this invention equips one body of revolution with the hub which carried out drive association at the body of revolution of the plate by which friction engagement is carried out, and another side for this purpose so that power transfer can be performed between two body of revolution In the clutch disc which is made to carry out rotation engagement under a buffer of between these plates and a hub, and gave hysteresis torque to relative rotation of this plate and a hub according to frictional force The cam mechanism which changes said frictional force according to relative rotation of said plate and a hub is prepared.

[0010]

[Function] A clutch disc performs power transfer through this plate and hub between one [this] body of revolution and the body of revolution of another side, when making one body of revolution carry out friction engagement of the plate. Under the present circumstances, since rotation engagement of between a plate and a hub has been carried out under a buffer, the torque fluctuation at the time of power transfer is absorbed, and this power transfer can be made to perform without a shock smoothly. Moreover, since the hysteresis torque by frictional force is given, relative rotation between a plate and a hub produced during this buffer action can be made to decrease the rotational vibration between both certainly.

[0011] By the way, a cam mechanism changes the above-mentioned frictional force in the meantime according to the relative rotation between the above-mentioned plate and a hub. for this reason, even if it faces the situation where different hysteresis torque according to the relative rotation between a plate and a hub is required, this demand can be satisfied certainly, and the application range of a clutch disc can be boiled markedly, and can be extended.

[0012]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail based on a drawing. Drawing 1 is one example of this invention clutch disc, and shows the same part with the same sign also in drawing 6 among this drawing.

[0013] The dish member 10 which constitutes the principal part of the cam mechanism in this invention is made to intervene further between a retaining plate 4 and a disk spring 8 in this example. In a detail, this member 10 is constituted, as shown in drawing 3 . That is, it allots preferably circumferencial direction regular intervals, pawl 10a [two or more (the example of illustration four pieces)] is prepared in the periphery of an annular disk, and these pawls are made to extend in the direction of an axis. And it allots preferably circumferencial direction regular intervals, and cam projection 10b [two or more (the example of illustration four pieces)] is formed in an annular disk side opposite to the extension direction of these pawl 10a.

[0014] This dish member 10 is arranged so that it may be engaged in corresponding notching 3b formed in hub-flange 3a, and it is made to intervene between a retaining plate 4 and a disk spring 8, as pawl 10a is shown in drawing 1 . And only cam projection 10b and the same number prepare cam projection 4a shown in the development view of drawing 2 in cam projection 10b and the retaining plate 4 side which has two incomes at this time. However, as shown in drawing 2 in the state of the neutrality whose clutch disc does not perform power transfer, these cam projection 4a is arranged so that it may be located among cam projection 10b, and as an arrow head shows to this drawing, when a retaining plate 4 and a dish plate 10 carry out relative rotation, it is made for both cam projections 4a and 10b to have two incomes.

[0015] An operation of the above-mentioned example is explained below. In performing power transfer between two body of revolution, it makes it carry out friction engagement of the clutch facing 1 to be pushed by one body of revolution. Thereby, a clutch disc can perform power transfer

between one [this] body of revolution and the body of revolution of another side which carried out spline association into the hub 3. Since, as for this power transfer, drive association of between a drive plate 2 and a retaining plate 4, and hubs 3 is carried out through the TOSHON spring 5, It will be carried out to the bottom of a buffer through bending of this torsion spring. A drive plate 2 and a retaining plate 4, It makes with ***** to the relative rotation (twisting angle) theta with a hub 3 which twists and shows the change property of Torque T_q to drawing 5 with a broken line (inclination is decided by the spring constant of the torsion spring 5). It can prevent that transfer of the torque by the clutch disc becomes steep, and the shock at the time of clutch conclusion can be mitigated.

[0016] Although this buffer function is obtained by relative rotation with the drive plate 2 and retaining plate 4 through bending of the above-mentioned torsion spring 5, and a hub 3, the rotational vibration between this relative rotation, therefore both arising is decreased as the following.

[0017] That is, a disk spring 8 makes it carry out friction contact of the friction washer 7 through a friction plate 9 by one side to be pressed by hub-flange 3a, and makes it carry out friction contact of the friction washer 6 through the dish member 10, a retaining plate 4, and a drive plate 2 on the other hand according to reaction force to be pressed by hub-flange 3a. Frictional resistance will be given to the relative rotation between a drive plate 2 and a retaining plate 4, and a hub 3 by these frictions contact, as a continuous line shows to drawing 5, the hysteresis torque T_{f1} and T_{f2} can be set up, and the above-mentioned rotational vibration can be attenuated.

[0018] By the way, relative rotation with a drive plate 2 and a retaining plate 4, and a hub 3 becomes large as the transfer torque of a clutch disc becomes large, and also between the dish member 10 which rotates with this hub 3, and a retaining plate 4, the relative rotation which becomes large is produced as the transfer torque of a clutch disc becomes large. This relative rotation carries out the cam projections 4a and 10b, is made to approach, as an arrow head shows from the location shown in drawing 2, and makes ***** have two incomes at last.

[0019] It is small as the retaining plate 4 is most approached as the dish member 10 shows by small ***** at drawing 1 on the axis of abscissa in a transfer torque region small before beginning this having two incomes, i.e., drawing 5, and the above-mentioned frictional resistance it is decided by this spring force that spacing of a friction plate 9 and the dish member 10 will be since the compression cost (spring force) of a disk spring 8 is the minimum at the maximum, therefore hysteresis torque show drawing 5 by T_{f1} .

[0020] When a deer is carried out and the above-mentioned having two incomes is started, along with increase of relative rotation (twisting the angle theta in drawing 5) with the drive plate 2 and retaining plate 4 accompanying increase of clutch-disc transfer torque, and a hub 3, as shown in drawing 4, the cam projections 4a and 10b run aground mutually, a dish plate 10 is carried out, and it is ***** gradually from a retaining plate 4. Since spacing of a friction plate 9 and the dish member 10 gradually decreases and the compression cost (spring force) of a disk spring 8 increases gradually by this, it increases towards the upper limit shown by T_{f2} to drawing 5, and the hysteresis torque decided by this spring force is maintained at a ***** value at last.

[0021] thus, with the configuration of this example, even if it faces the situation where of the configuration from which the pressure (frictional force) of the friction washers 6 and 7 to a hub flange 3 changes, therefore different hysteresis torque according to the transfer torque of a clutch disc are required, according to relative rotation (twisting the angle theta in drawing 5) with a drive plate 2 and a retaining plate 4, and a hub 3, this demand can be satisfied certainly, and the application range of a clutch disc can be broaded markedly, and can be extended.

[0022]

[Effect of the Invention] The plate with which friction engagement of the clutch disc of this invention is carried out in this way at one body of revolution among like [according to claim 1] and two body of revolution which should perform power transfer, Since the cam mechanism which makes frictional force for the hysteresis set torques between both the body of revolution of another side adjustable according to the relative rotation between the hubs which carried out drive association was prepared. A clutch disc can twist and the hysteresis torque characteristic over an angle can be set as arbitration.

Even when hysteresis torque which is different according to the transfer torque of a clutch disc in view of a various situation is required, this demand can be satisfied certainly and the application range of a clutch disc can be extended greatly.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view showing one example of this invention clutch disc.

[Drawing 2] It is the expansion sectional view showing this example as a cross section on the A-A line of drawing 1.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the DISHU member in this example.

[Drawing 4] It is the important section expanded sectional view used for operation explanation of the cam mechanism in this example.

[Drawing 5] It is the change property Fig. of the hysteresis torque of this example.

[Drawing 6] It is the sectional view showing the conventional clutch disc.

[Drawing 7] Similarly it is the hysteresis torque characteristic Fig.

[Description of Notations]

- 1 Clutch Facing
- 2 Drive Plate
- 3 Hub
- 3a Hub flange
- 3b Notching
- 4 Retaining Plate
- 4a Cam projection
- 5 Torsion Spring
- 6 Friction Washer
- 7 Friction Washer
- 8 Disk Spring
- 9 Friction Plate
- 10 Dish Member
- 10a Pawl
- 10b Cam projection

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-129444

(43)公開日 平成6年(1994)5月10日

(51)Int.Cl.⁵
F 16 D 13/64
F 16 F 15/12

識別記号 H 9031-3 J
G 9031-3 J
N 9030-3 J
B 9030-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-277100

(22)出願日 平成4年(1992)10月15日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 杉原智

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

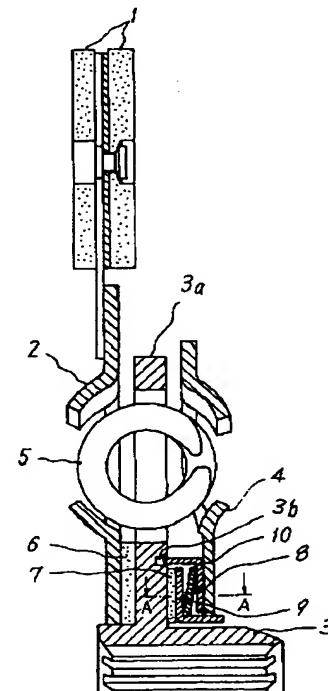
(74)代理人 弁理士 杉村 晓秀 (外5名)

(54)【発明の名称】 クラッチディスク

(57)【要約】

【目的】 摂り角に応じてヒステリシストルクが変化するクラッチディスクを構築すること。

【構成】 伝達トルクに応じた、プレート2、4と、ハブ3との相対回転で、プレート4およびディッシュメンバ10間に相対回転が発生し、この時これらプレート4およびメンバ10間のカム作用によりメンバ10が皿ばね8の圧縮代を変更して、フランジ3aに対するワッシャー6、7の押し付け摩擦力、つまりヒステリシストルクを変更する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2つの回転体間で動力伝達を行い得るよう、一方の回転体に摩擦係合されるプレートおよび他方の回転体に駆動結合したハブを具えると共に、これらプレートおよびハブ間を緩衝下に回転係合させ、該プレートおよびハブの相対回転に、摩擦力によってヒステリシストルクを与えるようにしたクラッチディスクにおいて、

前記プレートおよびハブの相対回転に応じて前記摩擦力を変更するカム機構を設けたことを特徴とするクラッチディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、手動変速機内の乾式クラッチや、自動変速機内のロックアップクラッチに用いられるクラッチディスクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種クラッチは、2つの回転体間で動力伝達を行ったり、この動力伝達を中止するために、一方の回転体に適宜摩擦係合され、他方の回転体に駆動結合したクラッチディスクを具える。そしてこのクラッチディスクは、例えば特開昭58-77926号公報に示される如く、通常図6に示すように構成するのが普通である。

【0003】即ち、クラッチフェーシング1を介して上記一方の回転体に摩擦係合されるドライブプレート2と、上記他方の回転体に駆動結合したハブ3とを具え、ドライブプレート2とは反対のハブフランジ3aの側にリテーニングプレート4を配置する。ドライブプレート2およびリテーニングプレート4を図示せざるリベットにより一体結合し、これらリベットとハブフランジ3aの外周縁に形成した図示せざる切り欠きとの共働により、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との相対回転を所定角度に制限する。

【0004】また、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブフランジ3aとは、周知のトーションスプリング5を介して緩衝下に駆動係合させる。これにより、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との相対回転(捩り角)θに対する捩りトルク T_q の変化特性は図7に破線で示す如くになり、その勾配(捩り剛性)はトーションスプリング5のばね定数によって決まる。かくて、クラッチディスクによるトルクの伝達が急峻になるのを防止することができ、クラッチ締結ショックを軽減し得る。

【0005】他方でかかるトーションスプリング5は、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との間に回転振動を惹起する傾向を生じ、これを防止するために従来より以下の対策がなされていた。即ち、ドライブプレート2とハブフランジ3aとの間、およびリテーニングプレート4とハブフランジ3aとの間

に夫々、フリクションワッシャー6、7を介在させ、フリクションワッシャー7とリテーニングプレート4との間には更に、皿ばね8およびフリクションプレート9を介在させる。

【0006】これにより皿ばね8が、一方でフリクションプレート9を介しフリクションワッシャー7をハブフランジ3aに押圧してこれに摩擦接触させ、他方で反力によりリテーニングプレート4およびドライブプレート2を介しフリクションワッシャー6をハブフランジ3aに押圧してこれに摩擦接触させる。これら摩擦接触により、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との間の相対回転に摩擦抵抗が付与されることとなり、図7に実線で示す如くヒステリシストルク T_h を設定して上記の回転振動を減衰させることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかして、かかる従来のヒステリシストルク設定構造では、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との間の相対回転位置に関係なく、リテーニングプレート4およびフリクションプレート7間の隙間、つまり皿ばね8の圧縮代が不变であるため、ヒステリシストルク T_h も図7に示すように全捩り角域で同じとなり、捩り角θに応じて変化するヒステリシストルクが要求される時、この要求に対応しきれないという問題を生ずる。

【0008】本発明は、このような要求を満足させ得るクラッチディスクを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的のため本発明は、2つの回転体間で動力伝達を行い得るよう、一方の回転体に摩擦係合されるプレートおよび他方の回転体に駆動結合したハブを具えると共に、これらプレートおよびハブ間を緩衝下に回転係合させ、該プレートおよびハブの相対回転に、摩擦力によってヒステリシストルクを与えるようにしたクラッチディスクにおいて、前記プレートおよびハブの相対回転に応じて前記摩擦力を変更するカム機構を設けたものである。

【0010】

【作用】クラッチディスクは、プレートを一方の回転体に摩擦係合させる時、このプレートおよびハブとを介して、該一方の回転体と他方の回転体との間で動力伝達を行う。この際、プレートおよびハブ間を緩衝下に回転係合させてあるため、動力伝達時のトルク変動が吸収されて該動力伝達を、ショックなしに滑らかに行わせることができる。また、この緩衝作用中に生ずる、プレートおよびハブ間の相対回転には、摩擦力によるヒステリシストルクが与えられているため、両者間の回転振動を確実に減衰させることができる。

【0011】ところで、この間カム機構は、上記プレートおよびハブ間の相対回転に応じて上記摩擦力を変更す

る。このため、プレートおよびハブ間の相対回転に応じて異なるヒステリシストルクを要求される事態に際しても、この要求を確実に満足させることができ、クラッチディスクの応用範囲を格段に広げることができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。図1は本発明クラッチディスクの一実施例で、この図中、図6におけると同様の部分を同一符号にて示す。

【0013】本例では、リテーニングプレート4と皿ばね8との間に更に、本発明におけるカム機構の主要部を構成するディッシュメンバ10を介在させる。このメンバ10は詳細には図3に示す如くに構成する。つまり、環状円板の外周に、好ましくは円周方向等間隔に配して複数個（図示例では4個）の爪10aを設け、これら爪を軸線方向へ延長させる。そして、これら爪10aの延長方向と反対の環状円板の側に、好ましくは円周方向等間隔に配して複数個（図示例では4個）のカム突起10bを形成する。

【0014】かかるディッシュメンバ10は、爪10aを図1に示す如く、ハブフランジ3aに形成した対応する切り欠き3b内に係合するよう配置して、リテーニングプレート4と皿ばね8との間に介在させる。そして、この時カム突起10bと共に働くリテーニングプレート4の側に、図2の展開図に示すカム突起4aをカム突起10bと同数だけ設ける。但し、これらカム突起4aは、クラッチディスクが動力伝達を行わない中立状態で図2に示す如くカム突起10b間に位置するよう配置し、同図に矢印で示す如くリテーニングプレート4とディッシュプレート10とが相対回転する時、両者のカム突起4a、10bが共働するようとする。

【0015】上記実施例の作用を次に説明する。2つの回転体間で動力伝達を行うに当たっては、クラッチフェーシング1を一方の回転体に押し付けてこれに摩擦係合させる。これによりクラッチディスクは、該一方の回転体と、ハブ3内にスプライン結合した他方の回転体との間で動力伝達を行うことができる。この動力伝達は、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との間が、トーションスプリング5を介して駆動結合されているため、該トーションスプリングの撓みを介して緩衝下に行われることとなり、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との相対回転（捩り角）θに対する捩りトルクT_qの変化特性を図5に破線で示す如きものとなして（勾配はトーションスプリング5のばね定数で決まる）、クラッチディスクによるトルクの伝達が急峻になるのを防止し、クラッチ締結時のショックを軽減することができる。

【0016】かかる緩衝機能は、上記トーションスプリング5の撓みを介した、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との相対回転により得ら

れるが、この相対回転故に生ずる両者間の回転振動は以下の如くに減衰される。

【0017】つまり、皿ばね8は、一方でフリクションプレート9を介しフリクションワッシャー7をハブフランジ3aに押圧してこれに摩擦接触させ、他方で反力によりディッシュメンバ10、リテーニングプレート4およびドライブプレート2を介しフリクションワッシャー6をハブフランジ3aに押圧してこれに摩擦接触させる。これら摩擦接触により、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との間の相対回転に摩擦抵抗が付与されることとなり、図5に実線で示す如くヒステリシストルクT_{f1}、T_{f2}を設定して上記の回転振動を減衰させることができる。

【0018】ところで、クラッチディスクの伝達トルクが大きくなるにつれて、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との相対回転は大きくなり、該ハブ3と共に回転するディッシュメンバ10と、リテーニングプレート4との間にも、クラッチディスクの伝達トルクが大きくなるにつれて大きな相対回転を生ずる。この相対回転はカム突起4a、10bをして、図2に示す位置から矢印で示すように接近させ、遂には両者を共働させる。

【0019】この共働を始める前までの小さな伝達トルク域では、つまり図5の横軸上において小捩り角域では、ディッシュメンバ10が図1に示すように最もリテーニングプレート4に接近しており、フリクションプレート9およびディッシュメンバ10の間隔が最大で、皿ばね8の圧縮代（ばね力）が最低であるため、このばね力によって決まる上記摩擦抵抗、従ってヒステリシストルクが図5にT_{f1}で示すように小さい。

【0020】しかして、上記の共働が開始されると、クラッチディスク伝達トルクの増大に伴う、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との相対回転（図5における捩り角θ）の増大につれ、図4に示すようにカム突起4a、10bが相互に乗り上げ、ディッシュプレート10をしてリテーニングプレート4から徐々に遠去ける。これにより、フリクションプレート9およびディッシュメンバ10の間隔が漸減し、皿ばね8の圧縮代（ばね力）が漸増するため、このばね力によって決まるヒステリシストルクを図5にT_{f2}で示す上限値に向け増大し、遂にはこの上限値に保つ。

【0021】このように本例の構成では、ドライブプレート2およびリテーニングプレート4と、ハブ3との相対回転（図5における捩り角θ）に応じて、ハブフランジ3に対するフリクションワッシャー6、7の押し付け力（摩擦力）が変化する構成故に、クラッチディスクの伝達トルクに応じて異なるヒステリシストルクを要求される事態に際しても、この要求を確実に満足させることができ、クラッチディスクの応用範囲を格段に広げることができる。

【0022】

【発明の効果】かくして本発明のクラッチディスクは請求項1に記載の如く、動力伝達を行うべき2つの回転体のうち、一方の回転体に摩擦係合されるプレートと、他方の回転体に駆動結合したハブとの間の相対回転に応じて、両者間のヒステリシストルク設定用の摩擦力を可変にするカム機構を設けたから、クラッチディスクの捩り角に対するヒステリシストルク特性を任意に設定することができ、諸般の事情に鑑みクラッチディスクの伝達トルクに応じて異なるヒステリシストルクを要求される場合でも、この要求を確実に満足させることができ、クラッチディスクの応用範囲を大きく広げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明クラッチディスクの一実施例を示す断面図である。

【図2】同例を、図1のA-A線上で断面として示す展開断面図である。

【図3】同例におけるディッシュメンバを示す斜視図である。

【図4】同例におけるカム機構の作用説明に用いた要部拡大断面図である。 20 *

* 【図5】同例のヒステリシストルクの変化特性図である。

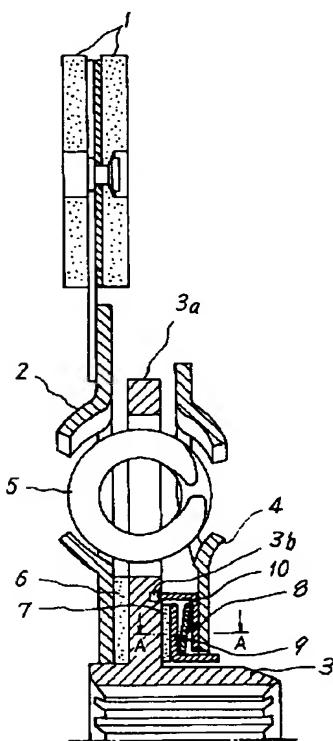
【図6】従来のクラッチディスクを示す断面図である。

【図7】同じくそのヒステリシストルク特性図である。

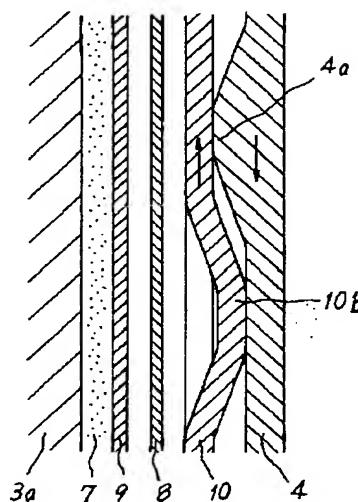
【符号の説明】

- 1 クラッチフェーシング
- 2 ドライブプレート
- 3 ハブ
- 3a ハブフランジ
- 10 3b 切り欠き
- 4 リテーニングプレート
- 4a カム突起
- 5 トーションスプリング
- 6 フリクションワッシャー
- 7 フリクションワッシャー
- 8 盤ばね
- 9 フリクションプレート
- 10 ディッシュメンバ
- 10a 爪
- 10b カム突起

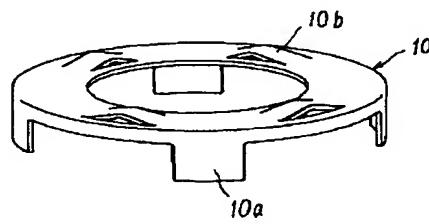
【図1】



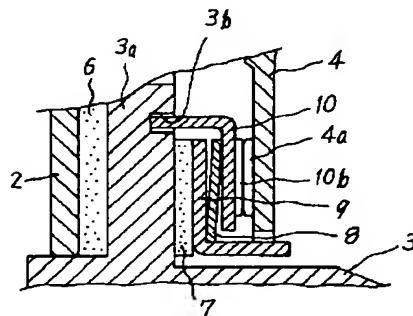
【図2】



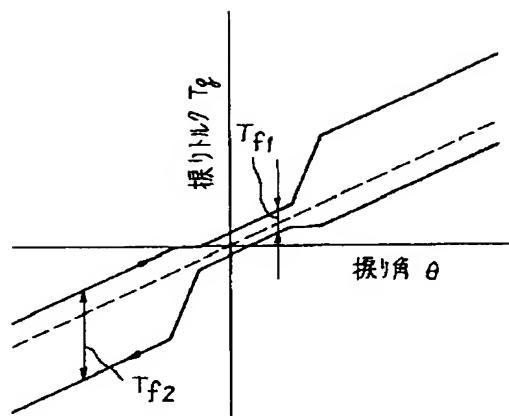
【図3】



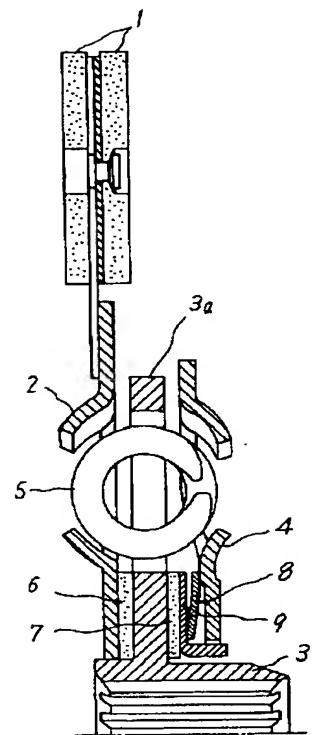
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

